Lane Medical Library

Aus der medizinischen Klinik zu Kiel.

Über die Anwendung von Gelatineinjektionen bei der Behandlung von Aneurysmen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Wilhelm Lucas,

praktischem Arzt in Rendsburg.

Kiel 1900.

Druck von H. Fiencke.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0128

Aus der medizinischen Klinik zu Kiel.

Über die Anwendung von Gelatineinjektionen bei der Behandlung von Aneurysmen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Wilhelm Lucas,

praktischem Arzt in Rendsburg.

Kiel 1900.

Druck von H. Fiencke.

No. 50.

Rektoratsjahr 1900/1901.

Referent: Dr. **Quincke.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Werth,**
z. Z. Decan.

Die Behandlung der Aneurysmen ist eine verschiedene, je nachdem es sich um periphere, chirurgischen Eingriffen zugängliche Aneurysmen handelt oder um solche der grossen Gefässe im Thorax und Abdomen.

Bei ersteren ist es häufig möglich durch Compression der zuführenden Arterie mit nachfolgender obturierender Thrombenbildung oder durch Exstirpation nach zentraler und peripherer Unterbindung des Arterienstammes und seiner Seitenäste die Gefässerweiterung ganz aus der Cirkulation auszuschalten und ihre Funktion gesunderen und leistungsfähigeren Collateralen zu überlassen.

Dagegen ist es bei inneren Aneurysmen das Ziel unserer Therapie, Gerinnselbildung ohne Aufhebung der Circulation herbeizuführen. Gelingt es, die Buchten des Sackes mit Coagulis zu füllen und auf der verdünnten Aneurysmawand Fibrinniederschläge zu erzeugen, so tritt häufig, besonders nach Organisation des Thrombus und folgender Schrumpfung, ein Nachlass der lästigen und schmerzhaften Pulsation ein, die Drucksymptome gehen zum teil wieder zurück und die Gefahr der Perforation ist verringert.

Compression und Unterbindung werden auch hierfür empfohlen und zwar distal von der Erweiterung, und es ist in der That gelungen, bei Aneurysmen der aufsteigenden Aorta und der Anonyma durch Unterbindung der Carotis communis und der Subclavia Heilungen zu erzielen.

Dann bemühte man sich direkt im Aneurysmasack locale Gerinnungen herbeizuführen, sei es auf mechanischem, sei es auf chemischem Wege. Nachdem schon Velpeau durch Einführen von Nadeln Gerinnungen im Aneurysma erzeugt hatte, wurde das Verfahren zu einer praktisch brauch-

baren Methode, als man lernte, die coagulierende Wirkung der Nadel mittelst Durchleitens eines galvanischen Stroms beträchtlich zu erhöhen. Besonders Ciniselli und Dujardin-Beaumetz haben dieselbe angewandt und in zahlreichen Fällen Verkleinerung der Geschwulst und Linderung der Schmerzen erzielt; Heilungen wurden von ihnen allerdings nur in ganz vereinzelten Fällen beobachtet. Als coagulierende Momente kommen dabei in Betracht die Wandverletzungen, die Anwesenheit des Fremdkörpers und die chemische Zersetzung des Blutes.

Macewen hat später durch die Verletzung der Gefässwand allein Gerinnungen im Aneurysma herbeizuführen gelehrt. Er riet mit der Spitze der eingeführten Nadel zahlreiche kleine Verletzungen der Intima zu erzeugen und damit den Anstoss zu Niederschlägen auf der pathologisch veränderten Gefässwand zu geben. Heilungen nach dieser Methode werden von Bignone, Caselli, Bryant und anderen angegeben und sie dürfte wohl, eventuell mit Galvanopunktur verbunden, als die verhältnismässig wirksamste zu empfehlen sein.

Eine eigentümliche Methode war 1864 von Moore erfunden, der riet, Fremdkörper von möglichst grosser Oberfläche einzuführen und ein enorm langes Stück feinsten Eisendrahts benutzt hatte. In ähnlicher Weise wurden Silberdraht, Uhrfedern und organische Stoffe, wie Rosshaar, Seidenfäden und Katgut verwandt. Die Erfolge dieser Methode sind gering.

Neben diesen lokalen Massnahmen wurden schon frühzeitig für die ganze Lebensweise der Aneurysmakranken bestimmte Regeln aufgestellt.

Durch dieselben wollte man die Gerinnbarkeit des Blutes steigern, die Herzthätigkeit herabsetzen, den Blutdruck erniedrigen, das Volumen des circulierenden Blutes vermindern und überhaupt eine gewisse Inanition und Abmagerung erreichen. Ist doch die spontane Gerinnung des Blutes im Aneurysmasack wesentlich von langsamer Blutbewegung unter möglichst niedrigem Druck abhängig. So mussten die Kranken monatelang das Bett hüten und jede körper-

liche Anstrengung und psychische Erregung vermeiden.

Dann empfahl man wiederholte Blutentziehungen und schrieb eine bestimmte Einschränkung der Nahrungs- und Getränkezufuhr vor. Ein direckt heilender Einfluss ist diesen allgemeinen Massnahmen allein nicht zuzuschreiben, aber eine günstige Wirkung auf das Befinden der Patienten ist unverkennbar.

Medicamentös ist vor allem das Jodkalium zu empfehlen, das anfangs empirisch versucht wurde und sich wieder und wieder als ein ausgezeichnetes Mittel bei der Behandlung von Aneurysmen erwies. Diese günstige Wirkung findet seine Erklärung, wenn wirklich — und dafür erheben sich in neuerer Zeit mehr und mehr Stimmen — ein grosser Teil der Aneurysmen syphilitischen Ursprungs ist. Heller war schon 1885 für das Vorkommen einer syphilitischen Aortitis eingetreten und spricht sich auch neuerdings dahin aus, dass die Entstehung von Aneurysmen aus den Veränderungen luetischer Aortitis leichter zu begreifen sei, als sie aus chronischer Endarteriitis zu erklären. Rasch konnte bei 28 Aortenaneurysmen, die er bei der Untersuchung von 3165 Leichen fand, in 16 Fällen sicher und in 7 Fällen mir grosser Wahrscheinlichkeit Syphilis nachweisen, also in 82%; Malmsten fand 84%, Backhaus 85%.

M. Schmidt sprach auf dem Congress für innere Medizin in seinem Vortrag „Frühdiagnose und Behandlung der Aortenaneurysmen", gehalten am 11. April 1899, folgendermassen: „Aetiologisch wichtig ist die Schädigung der Media, die, wie es jetzt scheint, in vielen, aber nicht in allen Fällen durch vorhergegangene Syphilis bedingt ist. Die dadurch erzeugte Erkrankung der Media wird durch chronische und akute Traumen zur Ursache der Bildung von Aneurysmen. Jodkali ist ein von allen Seiten als sehr wirksam anerkanntes Mittel bei der Behandlung von Aneurysmen." In der Discussion sprach sich Herr Quincke (Kiel) für den syphilitischen Ursprung der Aneurysmen aus. Massgebend ist ihm der therapeutische Erfolg des Jodkali, das ihn nie in Stich gelassen hat. Mühlhaus hat 1897 in seiner Dissertation von 5 Fällen von Aneurysmen berichtet, die in der

medizinischen Klinik zu Kiel mit einer antisyphilitischen Kur behandelt wurden; er schreibt: Bei 3 von den 5 Patienten ergab die Anamnese luetische Infektion. Trotzdem wurden alle einer antiluetischen Behandlung unterzogen und zwar wurden 3 mit Jodkalium, resp. Jodnatrium und einer Quecksilberinunktionskur zugleich behandelt, während bei den beiden anderen Jodkalium resp. Quecksilber allein angewandt wurde. Die allgemeinen therapeutischen Massregeln erstreckten sich auf Bettruhe, Eisblase und flüssige Diät. Durch diese Therapie ist eine augenscheinliche Besserung erzielt. Dieselbe bekundet sich vor allem und zwar ausnahmslos in der ziemlich schnellen Abnahme der Atembeschwerden, jenem Symptom, das bekanntlich von den Aneurysmakranken am lästigsten empfunden wird; desgleichen muss die Wiederaufnahme der Arbeit von sämtlichen Patienten mit Ausnahme von Fall III, wo bald eine Ruptur des Aneurysmas eintrat, als ein Zeichen deutlicher Besserung angesehen werden. Bei Fall I und II, die mit Jodkalium und einer Schmierkur behandelt wurden, konnte man zudem ein deutliches Zurückgehen der Geschwulst konstatieren, die Dämpfung wurde kleiner und die vorher auffallende Pulsation liess beträchtlich nach, resp. verschwand vollständig. In Fall I wurde diese Beobachtung mit Hülfe der Röntgendurchleuchtung bestätigt.

Fränkel führt 36% seiner Fälle von Aortenaneurysma auf Lues zurück und rät in allen Fällen, in denen der Verdacht auf Syphilis als Ursache des Gefässleidens vorliegt, Jodkalium zu geben, verbunden mit einer methodischen Quecksilberkur. So hat sich eine energische antisyphilitische Kur — Jodkalium in Gaben bis zu 3—5 g pro die und eine Schmierkur mit grauer Salbe — verbunden mit den eben genannten allgemeinen Massnahmen als ein wesentliches Unterstützungsmittel einer jeden anderen Behandlung von Aneurysmen erwiesen und wird ihren Platz auch behaupten neben einer neuerdings von Frankreich aus angegebenen Therapie. Es ist dies die Anwendung von Gelatineinjektionen.

Dastré und Floresco machten bei Untersuchungen

über die Wirkung der Gelatine auf den Stoffwechsel die bemerkenswerte Beobachtung, dass durch Gelatine die Gerinnungsfähigkeit des Blutes beträchtlich erhöht wurde. In diesen Untersuchungen wurde eine 5% Lösung von Gelatine in einer 0,8% Kochsalzsolution einem Hund in die vena tibialis injiziert und zwar so viel, dass auf 1 kg Tiergewicht 0,8 — 0,26 g Gelatine eingeführt wurde. Wenn dann nach einigen Minuten einer Arterie Blut entnommen wurde, so gerann dieses fast sofort oder nach wenigen Sekunden, während unter normalen Verhältnissen das Blut des Hundes erst nach 1—3 Minuten gerinnt. Dieser gerinnungsbeschleunigende Einfluss der Gelatine zeigte sich auch, wenn dieselbe dem Blut nicht im lebenden Tierkörper, sondern erst nach dem Aderlass beigemischt wurde. Es erwies sich darin die Gelatine als ein Antagonist der Peptone. Nach Schmidt-Mühlheim ist das Pepton im Stande die Gerinnungsfähigkeit des Blutes aufzuheben, eine Wirkung, die mehr oder weniger auch concentrierten Salzlösungen und Extracten aus den Köpfen von Blutegeln eigen ist. Wird einem Tier eine physiologische Kochsalzlösung mit einem 10% Gehalt von Peptonum Witte eingespritzt — auf 1 kg Tiergewicht sind 0,8 g des trockenen Pulvers erforderlich — so bleibt eine bald darauf entnommene Blutprobe flüssig — die Gerinnungsfähigkeit ist verschwunden und erst eine nachfolgende Injektion von genügender Menge Gelatine giebt dem Blut des betreffenden Tieres diese Eigenschaft zurück. Ein Gleichgewicht in der einander aufhebenden Wirkung beider Stoffe tritt ein, wenn die Menge des Peptonum Witte das dreifache der Gelatine beträgt. Die andern gerinnungshemmenden Substanzen bleiben von der Gelatine unbeeinflusst. Der Antagonismus zwischen Gelatine und Pepton erweist sich auch in ihrer Wirkung auf den Blutdruck. Nach der Injektion von Pepton zeigt sich eine sofort einsetzende und 3—4 Stunden anhaltende Verminderung des Blutdrucks, während das umgekehrte Verhalten nach Gelatineinjektionen sich findet. Die Gerinnungsunfähigkeit des Peptonplasmas ist nicht durch Mangel an Fibrinferment bedingt — letzteres kann in reichlicher Menge frei gemacht werden — sondern

eine Folge erhöhter Alkalescenz. Ist dem Tier, das Pepton intravenös erhalten hat, eine Säure in das Gefässsystem injiziert, so wird sein Blut gerinnbar. Der coagulierende Einfluss der Gelatine ist keine Säurewirkung. Auch Glaser (unter Fränkel) studierte die Wirkung intravenöser Gelatineinjektionen an Kaninchen und kam zu dem Resultat, dass 1,2 ja selbst 5% Lösungen in nicht zu grossen Dosen gut ertragen wurden.

Diese physiologischen Untersuchungen Dastrés und Florescos gaben Lancereaux die Anregung, die coagulierende Wirkung der Gelatine zur Heilung von Aortenaneurysmen zu benutzen und dafür eine Behandlungsmethode auszubilden, die im wesentlichen noch heute gilt. Das Verfahren ist folgendes: (siehe das Referat von Kompe in Schmidt's Jahrbüchern). Eine sterilisierte Lösung von Gelatine blanche, 4 g in 200 ccm physiologischer Kochsalzlösung, wird aus einer unserem früheren Spraiapparat ähnlichen, mit Doppelgebläse und Kanüle versehenen Spritzflasche langsam unter die Haut des Bauches oder der Schenkel mit Beobachtung strengster Asepsis bis zu höchstens 100 ccm eingespritzt. Danach hat jede Untersuchung des Aneurysmas zu unterbleiben, der Kranke hat absolute Ruhe zu beobachten, damit kein sich bildendes Coagulum abgelöst wird. Die Resorption der Injectionsflüssigkeit findet rasch statt und hat bei gelungener Asepsis keine örtliche Reaktion zur Folge. Diese Injektionen sind nach 6—8 Tagen bis zur Verödung des Aneurysmas zu wiederholen.

Von Huchard wurden Einspritzungen von 100 ccm einer 1%, einzeln auch einer 2% Lösung gemacht. In der Kieler Klinik werden 100—200 ccm einer 2% Lösung mit einem Heberapparat, wie er zur subcutanen Eingiessung physiologischer Kochsalzlösung benutzt wird, eingespritzt und dann wird eine Eisblase aufgelegt. Fränkel injiciert 50 ccm einer 1—2% Lösung und empfiehlt als ein wichtiges Unterstützungsmittel eine 8wöchentliche Liegekur durchzuführen. Geraldini injiziert täglich 10—20 ccm einer 1—2% Gelatinelösung mit Zusatz von 1—2% Kochsalz. Lancereaux glaubte, dass die Gelatineinjektionen, nach

seiner Vorschrift angewendet ein hervorragendes, der Natur zu Hülfe kommendes Heilmittel bei der Behandlung von Aortenaneurysmen seien. Die Wirkung kommt nach seiner Ansicht auf folgende Weise zu Stande. Die in physiologischer Kochsalzsolution gelöste Gelatine gelangt nach der Einspritzung unter die Haut an beliebiger Stelle in den Blutkreislauf und macht das Blut an den erkrankten Stellen der Gefässwand coagulierfähiger, ermöglicht also die Niederlassung von zahlreichen Fibringerinnseln im Sack des Aneurysmas, die zu einer Verkleinerung der aneurysmatischen Ausbuchtung schliesslich führen. Die Ablagerung von Fibringerinnseln auf gesunder, physiologisch funktionierender Gefässintima hält er für ausgeschlossen. Angewandt hatte Lancereaux seine Methode zuerst 1897 an einem Kranken mit Aortenaneurysma und, da der Patient der Pariser Medizinischen Academie als geheilt vorgestellt wurde, so fand das Verfahren rasch Aufnahme.

Zunächst sei es mir gestattet, die Krankengeschichte von 4 Patienten mitzuteilen, die 1899 und 1900 in der Klinik zu Kiel einer methodischen Kur mit Gelatineinjektionen unterworfen wurden.

Der erste Fall betraf einen 40jährigen Maurer, H. S. aus P., 1883 syphilitisch infiziert, hatte er einen Schanker an der Vorhaut und ein secundäres Exanthem am ganzen Körper gehabt. Auf Anordnung eines Barbiers führte er eine Schmierkur einen Monat lang durch und hat später nie wieder Secundärsymptome bemerkt. Etwa seit 1878 leidet er an Herzklopfen. Im Winter 1897 wurde er während eines Anfalls von Gelenkrheumatismus plötzlich stimmlos und dann 5 Wochen lang wegen Rachenkatarrh gepinselt. Bald darauf bemerkte er nach einem Alkoholexcess eine pulsierende Geschwulst auf der rechten Seite der vorderen Brustwand. In der Poliklinik wurde damals die Diagnose einer Halsschlagadererweiterung gestellt und Bettruhe und Einreibung mit grauer Salbe verordnet. 3 Wochen wurde dieselbe durchgeführt und eine bedeutende Besserung erreicht. 1½ Jahr später wurde er in die Kieler Klinik aufgenommen. Patient ist von kleiner Statur, mager und von lebhaftem Temperament. Er leidet an Schwindel und Herzklopfen. Die Vena Jugularis externa dextra ist erweitert und geschlängelt. Die linke Clavicula ist stärker gekrümmt als die rechte, vielleicht die Folge häufigen Lasttragens auf der linken Schulter. Synchron mit der Herzaktion sieht man eine Pulsation im Jugulum und eine Hebung des sternalen Ansatzes der rechten Clavicula. Auch palpatorisch lässt sich im Jugulum

ein taubeneigrosser, pulsierender Tumor nachweisen. Der Herzstoss ist hebend und stark verbreitert. Nach oben und rechts von der Herzdämpfung findet sich eine Dämpfung, die über das manubrium sterni und die Ansätze der rechten oberen Rippen sich erstreckt. Über der Herzspitze hört man einen sehr lauten ersten Ton und neben dem zweiten Ton ein Geräusch. Dieses diastolische Geräusch findet sich auch über den andern Ostien und ist über der Aorta am lautesten. Über letzterer ist auch ein systolisches Geräusch vernehmbar. Die linke Subclavia ist stärker als die rechte; der Radialpuls ist links schnellend, rechts klein. Der Patient ist vollständig stimmlos, hustet auch tonlos und expectoriert den Schleim nur mühsam. Laryngoskopisch sieht man, dass die Stimmbänder gekrümmt sind und die Aryknorpel einander nicht berühren. Bei der Inspiration bewegt sich die linke Kehlkopfhälfte nur wenig nach aussen, die Stimmritze erweitert sich bis auf c. 8 mm.

Die Diagnose wird auf Grund dieses Befundes auf Aneurysma der Aorta ascendens und des Truncus anonymus gestellt; vielleicht ist auch der Anfangsteil der rechten Carotis erweitert. Zunächst wurde der Patient einer antisyphilitischen Kur unterworfen und erhielt vom 16. Juni bis zum 19. Juni täglich 2 g Jodkalium und vom 28. Juni bis zum 6. Juli 1899 Calomel, 3—7 mal täglich 0,05 in steigender Dosis. Dabei musste er beständig das Bett hüten und seine Getränkmenge wurde zeitweilig auf die Hälfte reduziert. Ausserdem wurde wöchentlich 2 g Gelatine subcutan injiziert, im ganzen 3 mal. Die Injectionen waren regelmässig von einer vorübergehenden Steigerung von Pulszahl und Temperatur gefolgt in folgender Höhe:

21. Juni; Puls 86; Temp. 38,2°
1. Juli; „ 108; „ 39,0°
6. Juli; „ 86; „ 38,5°

Auch über starkes Herzklopfen und Kopfschmerzen nach jeder Einspritzung wurde von dem Patienten geklagt, einmal hatte er Brechneigung, Beschwerden, die immer nur einige Stunden dauerten.

Die Ausdehnung der Dämpfung und der sicht- und fühlbaren Pulsation blieben unverändert und die subjektiven Beschwerden wurden nicht gebessert.

Ein Erfolg wurde also mit der Kur nicht erreicht, da Patient sich schon nach der 3. Einspritzung der Behandlung entzog; auch wurden in diesem Fall die Gelatineinjektionen zum ersten Mal versucht und deshalb sehr vorsichtig, in grösseren Intervallen gemacht; bei längerer und intensiverer Behandlung wäre doch vielleicht ein Erfolg zu erzielen gewesen.

Der zweite Fall betraf einen 59 jährigen Maurer, C. T. aus B., der vom 3. Mai bis 12. Juli 1899 auf der medizinischen Klinik zu Kiel behandelt wurde. Da die ausführliche Krankengeschichte verlegt

war, so standen mir nur kürzere Notizen über den Fall zu Gebote. Es handelte sich um ein Aneurysma des Arcus Aortae, welches durch eine Dämpfung links vom Sternum mit schmerzhaften und klopfenden Empfindungen daselbst sich bemerklich machte. Zur Annahme von Syphilis war kein Grund vorhanden, das Aneurysma vielmehr wahrscheinlich auf Altersskerose zurückzuführen. In diesem Fall wurden 6—8 Gelatine injektionen gemacht und sowohl objectiv wie subjectiv ein Nachlass der Pulsationen beobachtet. Leider vereitelte Patient durch vorzeitigen Austritt aus der Klinik einen noch besseren Erfolg zu erzielen.

Der dritte Fall ist ein 48 jähriger Landarbeiter, K. U. aus N. Im Alter von 20 Jahren hat er einen Schanker gehabt und eine Schmierkur durchgemacht; seitdem haben sich nie wieder Zeichen von Lues gezeigt. Im Sommer 1894 erhielt er einen Schlag mit einem armdicken Handspaken gegen die Brust. ½ Jahr darauf stellten sich Schmerzen in der linken Brusthälfte, Herzklopfen und Atemnot ein, Beschwerden, die allmählich zunahmen und den Mann zeitweilig arbeitsunfähig machten. Im Winter 1896 bemerkte er eine kleine Hervorwölbung auf der linken Brustseite; dieselbe soll in langsamer Zunahme 1898 die Grösse einer Kinderfaust erreicht und sich seitdem etwas verkleinert haben. Bei seiner Aufnahme — 3. Juli 1899 — nimmt diese Prominenz den Raum zwischen der 2. und 4. linken Rippe ein; dort findet sich eine Zone absoluter Dämpfung, die sich in unmittelbarem Anschluss an die Herzdämpfung nach oben bis zum untern Rand der 2. Rippe, nach rechts bis an den linken Sternalrand erstreckt. Sie weist eine starke Pulsation synchron mit der Herzaktion auf, die im 2. und 3. Intercostalraum am ausgeprägtesten und bis in den 4. Intercostalraum zu verfolgen ist. Die Haut über derselben ist im 2. Intercostalraum an 2 Stellen eingezogen, als wenn sie in der Tiefe festgehalten würde und an der prominentesten Stelle sehr dünn und livid verfärbt; augenscheinlich ist hier die dritte Rippe usuriert; man fühlt die Pulsation dicht unter der Haut und in der Tiefe eine härtere stärker gespannte Membran. Über der Herzbasis, der Aorta und Pulmonalis ist ein systolisches Geräusch hörbar, am lautesten über der Pulmonalis. Es besteht keine Arteriosklerosis der sichtbaren Gefässe.

Auf Grund dieses Befundes wird die Diagnose eines traumatisch entstandenen Aneurysmas der Arteria pulmonalis angenommen. Offenbar ist das eigentliche Aneurysma noch von ziemlich dicken Weichteilen bedeckt und der dicht unter der Haut befindliche und augenscheinlich dem Durchbruch nahe Flüssigkeitssack als ein extravasculärer Erguss aufzufassen.

Therapeutisch wurde sofort eine antisyphilitische Kur eingeleitet und Jodkalium, resp. Jodnatrium in Gaben von 3 mal täglich 0,5 gegeben, sowie eine Schmierkur mit 5,0 grauer Salbe per Tag durchgeführt. Dann wurde am 11. Juli eine Galvanopunktur vorgenommen nach der Methode, wie sie Quincke in seinem Lehrbuch „Krankheiten der Arterien“ 1876, 6. Band von Ziemssen's speciell. Path. und Ther. folgendermassen beschreibt:

„Verf. hat die Nadeln (lange Carlsbader Nadeln) durch einen umschlungenen Silberdraht verknüpft und mit dem positiven Pol verbunden, während eine breite feuchte Elektrode auf der Haut in 8—15 cm Entfernung als negativer Pol diente.“ Danach wurden 4 Nadeln, 42, 43, 37 resp. 36 mm tief in die Prominenz eingestochen und ein galvanischer Strom, dessen anfängliche Stärke von 8 M. A.allmählich auf 20 M. A. gesteigert wurde, eine halbe Stunde lang hindurchgeleitet. Die Operation wurde von dem Patienten ohne jede Beschwerde ertragen, aber eine Besserung wurde mit derselben leider nicht erzielt. Erst eine consequente Kur mit Gelatineinjektionen sollte dieselbe bringen. Vom 5. Juli bis zum 31. August wurden 17 subcutane Einspritzungen an beiden Oberschenkeln oder am Bauch gemacht von anfangs 100, später 200 ccm einer 2% Gelatinelösung. Gefolgt waren die Injektionen meistens von Temperatursteigerungen, die stets nach einigen Stunden wieder verschwanden, ohne das Allgemeinbefinden irgendwie zu stören. Folgende Tabelle giebt die immer 6 Stunden nach der Einspritzung bestimmte Pulszahl und Temperatur.

Im Juli:

5.	Gelatine	2,0;	Puls	92;	Temperatur	38,4°
9.	„	2,0;	„	104;	„	39,7°
12.	„	4,0;	„	120;	„	38,8°
16.	„	2,0;	„	96;	„	37,6°
19.	„	2,0;	„	100;	„	38,0°
22.	„	4,0;	„	100;	„	38,0°
27.	„	4,0;	„	116;	„	38,7°
31.	„	4,0;	„	124;	„	38,3°

Im August:

3.	„	4,0;	„	112;	„	39,0°
7.	„	4,0;	„	84;	„	37,5°
10.	„	4,0;	„	112;	„	39,2°
14.	„	4,0;	„	100;	„	38,3°
18.	„	4,0;	„	120;	„	38,6°
21.	„	3,0;	„	104;	„	38,5°
24.	„	4,0;	„	120;	„	39,3°
28.	„	4,0;	„	112;	„	39,2°
31.	„	4,0;	„	108;	„	39,3°

Bis zur Mitte des Juli konnte keine Besserung konstatiert werden; vielmehr nahm die Geschwulst, besonders die stark prominierende Partie, noch etwas an Grösse zu. Die Haut darüber ist jetzt an mehreren Stellen, die enorm empfindlich sind, blau verfärbt mit braun inhibierter Umgebung und augenscheinlich dem Durchbruch nahe. Aber etwa seit Mitte Juli tritt eine Wendung zum Besseren ein, am 26. Juli ist die durch den subcutanen Flüssigkeitserguss geschaffene Prominenz entschieden flacher und die Haut darüber faltig geworden. Auch die Pulsation ist weniger deutlich. Die weiter gegebenen Injektionen lassen diese günstige

Beeinflussung des Krankheitsprocesses mehr und mehr hervortreten. Erst die letzten 7 oder 8 Injektionen — im ganzen wurden 17 gegeben — lassen äusserlich keine weitere Veränderung erkennen. So bietet sich am 3. September folgendes Krankheitsbild: die lokalen Spannungserscheinungen an der Stelle der Rippenusur sind auffallend vermindert, das Ödem und fast alles Extravasat sind verschwunden und empfindlich ist nur noch die Stelle narbiger Einziehung. Die Zone der absoluten Dämpfung ist unverändert geblieben, dagegen weist die Spannung der systolischen Pulsation eine Verminderung auf. So verlässt der Patient, den Familienrücksichten nach Haus riefen, das Hospital bedeutend gebessert.

Er erhielt bei seinem Austritt die Weisung, anstrengende Arbeit zu meiden und bei Eintritt einer Verschlimmerung sofort zurückzukehren, ein Rat, den er leider nicht befolgte. 9 Monate lang hat er sich ziemlich gut befunden und als ländlicher Tagelöhner gearbeitet. Während der Zeit hat der Tumor stets eine geringe, nicht schmerzhafte Pulsation gezeigt; erst im Frühjahr begann wieder eine Verschlimmerung des Leidens. Da der Patient mit Nahrungssorgen zu kämpfen hatte, so hat er wenig Rücksicht auf seine Krankheit genommen. Die schwere Feldarbeit musste er am 1. April aufgeben; er übernahm damals eine Fähre und hat bis zum 29. Juni sein Boot geführt, so gut es eben ging, dann hörte er auf Befehl seines Arztes auf zu arbeiten. Am 29. Juli besuchte ich ihn in seiner ziemlich fernen Heimat und fand ihn in trauriger Verfassung. Es war im Juni die Prominenz auf der linken Brustseite wieder deutlicher geworden und am 22. Juni eine Perforation erfolgt. Dabei bildete sich ein tiefes Geschwür, das 14 Tage lang en Grösse zunahm und seit einigen Wochen stationär geblieben ist; es misst 3 cm in transversaler und $2^1{}_2$ cm in Längsrichtung und umfasst den durch Usur vergrösserten 2. Intercostalraum. 1 cm unter der Oberfläche der umgebenden etwas ödematösen Haut sieht man einen pulsierenden rundlichen Tumor, der links mit der vorderen Brustwand etwas fester verwachsen und besonders an der Medianseite lebhafte mit dem Herzstoss synchrone Bewegung zeigt. Es findet sich eine reichliche Sekretion trüben, grünen Eiters, diese Flüssigkeit ist niemals blutig und anfangs mehr klar gewesen. Die relative Herz- und Gefässdämpfung misst $12^1/_2$ cm in transversaler Richtung und erstreckt sich bis 2 cm unterhalb des Jugulums; die absolute Dämpfung reicht, nach rechts vom linken Sternalrand begrenzt, bis zum oberen Rand der 2. Rippe und misst in transversaler Richtung $8^1/_2$ cm. Über der Herzbasis ist ein lautes systolisches Geräusch hörbar. Patient hat Schmerzen in der linken Brusthälfte und ist in letzter Zeit sehr anämisch geworden.

Gewiss hat in diesem Fall die Mercurialbehandlung Teil an der Besserung gehabt insofern die Erkrankung der Gefässwand zur Rückbildung kam; auf den Durchbruch der

Wand, der hier ja augenscheinlich schon vorlag, hat aber die Mercurialkur keinen Erfolg haben können; hier hat die Gelatinebehandlung augenscheinlich gerinnungbefördernd gewirkt, die Gerinnsel organisierten sich und verstärkten die Wand des Aneurysmasackes so, dass die Prominenz des Tumors sehr erheblich zurückging. Wahrscheinlich würde in diesem Fall bei Vermeidung der anstrengenden Arbeit der Erfolg ein dauernderer gewesen sein, wahrscheinlich auch mit dem Wiederanwachsen des Aneurysmas durch eine erneute Gelatinekur eine Sistierung und eine Heilung des Krankheitsprocesses stattgefunden haben.

Der vierte Fall von Aortenaneurysma, der mit Gelatineinjektionen behandelt wurde, betraf einen 48jährigen Maler, C. H. aus R. Derselbe hatte vor 14—15 Jahren häufiger Tripper und Schanker gehabt und musste sich damals einer Bubonenexcision unterwerfen; von einer Beule an der Schulter und an der Schläfe abgesehen, hat er nie Hautausschläge an sich bemerkt. Seit 4 Jahren leidet er bei körperlichen Anstrengungen oder einer psychischen Erregung an Anfällen von Schmerzen in der Herzgegend, meistens nur von 5—10 Minuten Dauer, die gelegentlich durch Anhalten des Atems sich coupieren lassen. An Atemnot hat er nie gelitten. In den letzten Jahren hat er übrigens nicht in seinem Malerberuf gearbeitet, sondern schwere Handarbeit gethan. Es ist ein kräftig gebauter, gut genährter Mann. Der Thorax ist symetrisch gleich gewölbt und dehnt sich bei der Atmung ebenmässig aus. Über dem obern Teil des Sternums findet sich eine Dämpfung, die den Sternalrand nach beiden Seiten in gleicher Ausdehnung überragt. Der Spitzenstoss ist im 4. Intercostalraum etwas schwach fühlbar. Während die Töne über den venösen Ostien rein sind, findet sich über der Aorta und in schwächerem Grade auch über der Pulmonalis ein systolisches blasendes Geräusch. Der Puls über der Subclavia und Radialis ist links schwächer als rechts. Einige Cubital- und Nackendrüsen sind auf der rechten Seite fühlbar. Am linken Unterschenkel findet sich eine kleine glänzende etwas pigmentierte Narbe. Der laryngoskopische Befund ist normal.

Die Diagnose wurde auf Aneurysma Aortae gestellt und dieselbe am 7. April durch eine Röntgenaufnahme bestätigt, die eine längsovale Vorwölbung in der Gegend des Arcus ascendens Aortae zeigte. Therapeutisch wurde ausser Darreichung von Jodkalium in Dosen von 4 mal 0,5 -1,0 eine consequente Kur mit Gelatineinjektionen durchgeführt und unter die Haut des Oberschenkels, abwechselnd rechts und links, am 17. und 20. Februar je 2,0 und dann noch 23 mal je 4,0 etwa zweimal wöchentlich injiziert. Diese Einspritzungen, deren letzte am 17. Mai erfolgte, wurden von dem Patienten fast ohne Beschwerden ertragen, nur

einmal erhielt er etwas Codein und einen Priessnitz'schen Umschlag. Auch die Temperatur blieb während der ganzen Kur fast unverändert und erreichte nur 2 mal 38,0° und einmal für wenige Stunden 38,3°.

Das subjektive Befinden des Patienten wurde im ganzen entschieden besser, der objektive Befund dagegen blieb unverändert.

Im Anschluss an diese 4 Fälle teile ich auf folgender Tabelle folgende 39 Fälle aus der Litteratur mit.

Nummer	Mitgeteilt	Autor	Diagnose und Befund vor den Gelatineinjektionen	Andere Behandlung
5		Lancereaux (Referat von Sorgo.)	50-jähriger Mann; vor 9 Jahren Malaria; keine Syphilis; keine Arteriosklerose. Seit 3 Jahren Aneurysma des ersten Abschnittes des Aortenbogens. Seit 6 Monaten Intercostalneuralgie rechts, Angina pectoris, seit einem Jahre pulsierender Tumor rechts vom Sternum. 2 bis 4 Rippenknorpel arrodiert, ebenso ein grosser Teil des Sternums, deutliche syst. Grössenzunahme, bei Auskultation 2 Töne, kein Geräusch. Beide Radialpulse gleich. Patient kann nur auf der rechten Seite liegen; bei jeder Lageveränderung Husten, Rauhigkeit der Stimme, Angst- und Oppressionsgefühl. Rasche Zunahme des Aneurysmas, Ecchymosen in der bedeckenden Haut.	
6		Lancereaux	48-jähriger Mann; vor 8 Monaten fühlte er plötzlich ein Krachen in der Brust und hustete ein wenig Blut aus; seither an derselben Stelle heftige Schmerzen und Oppressionsgefühl beim Heben von Lasten. Erweiterte Venen am oberen Thorax rechts; normales Herz, Pulsation im zweiten rechten Intercostalraum, daselbst ein zartes systolisches Geräusch. Beide Carotiden und Radialispulse gleich.	
7	1898	Lancereaux	50-jähriger Kutscher. Im Juli 1897 plötzlich Kriebeln im rechten Arm, an den folgenden Tagen dazu noch lancinierende Schmerzen, weiterhin Abnahme der motorischen Kraft. Nie Lues. Rechts unter der Clavicula nach aussen von den Scalenis ein nussgrosser, deutlich pulsierender Tumor; an der rechten Radialis und Brachialis keine Pulsation; rechter Arm fühlt sich wärmer an, die letzten Phalangen verdickt. Aneurysma der Arteria subclavia.	

Anwendung der Gelatineinjektion	Nebenerscheinungen der Gelatineinjektion	Erfolg der Behandlung resp. Sektionsbericht
20. Januar 1898. Subkutane Injektion von 250 ccm 5% Gelatinelösung. Am nächsten Tage Tumor härter, verkleinert sich in folgenden Tagen, wird dann wieder grösser und weich. 10. Febr. eine 2. Injektion von 150 ccm 1% Lösung; wieder Verkleinerung und Festwerden. Verschwinden der Schmerzen, der Angina pectoris, Lagewechsel ohne Beschwerden möglich. Vom 10. Febr. bis 7. Mai 12 Injektionen.		Resultat: Beträchtliche Verkleinerung des Tumors. Aufhören der Pulsation. Pat. ist arbeitsfähig. Nach einem Jahr wieder Intercostalneuralgieen, die untere Partie des Tumors wächst wieder und wird weich. Nach 2 Injektionen Schwinden der Erscheinungen resp. Festwerden des Tumors. Nach einem Monate Wiederkehr der Erscheinungen, die nach einer Injektion schwinden. Bei den beiden letzten Recidiven handelte es sich aber nicht um Wachstum des alten Aneurysmas, dieses blieb hart und pulslos, sondern unter diesem waren zwei neue Vorwölbungen aufgetreten.
Von Mai 1898 bis August 12 mal 200 ccm einer 2% Gelatinelösung injiziert.		Schon nach der 10. Injektion schwanden das systolische Geräusch, die Pulsation, die Venenerweiterungen und die subjektiven Beschwerden. Nach der 12. Injektion geheilt entlassen.
Vom 18. Januar 1898 bis Mitte Juli 24 Injektionen von 200 g 2% Gelatinelösung.		Nach der ersten Injektion wurde das Aneurysma härter, nach der dritten traten über demselben 2 leise Geräusche auf, welche vorher nicht da waren; die Schmerzen schwanden. Man gestattete ihm Bewegung, da wuchs der Tumor wieder, wurde weich und pulsierte; nach 2 Injektionen wieder Verhärtung und Schwinden der Pulsation. Im Juli wieder Radialpuls. Verlässt 13. August arbeitsfähig das Spital.

Nummer	Mitgeteilt	Autor	Diagnose und Befund vor den Gelatineinjektionen	Andere Behandlung
8	1898	Lancereaux	33-jähriger Patient; seit 4 Jahren Angina pectoris. Enorme Herzhypertrophie. Pulsation im 2. rechten Intercostalraum, fühlbares diastolisches Schwirren; über der Aorta 2 Geräusche. Pulsieren der peripheren Gefässe. Arteriosklerose, beide Radialpulse gleich. Etwas Albumen.	
9	1898	Lancereaux	51-jähriger Patient; seit $2^1/_2$ Jahren Intercostalneuralgie rechts oben; Palpitationen, Suffokationsgefühl, nie eigentliche Angina pectoris. Starke Herzhypertrophie; Pulsation rechts vom Sternum; 2 reine Töne; Puls schwach, beiderseits gleich.	
10	Revue de Méd. XVIII. 6. 1898	Boinet	38-jähriger Fuhrmann, der keine Zeichen von Lues oder Tuberkulose darbot, mit einem grossen Aneurysma der Aorta ascendens und des Aortenbogens. Dämpfung fand sich 5 cm unterhalb der Clavicula, 6 cm nach abwärts reichend, in transversaler Richtung begann sie am rechten Sternalrand und war 8 cm breit; Pulsation besonders stark im 4. und 5. Intercostalraum.	Jodkalium war fortgesetzt in grösseren Mengen gegeben, blieb aber ganz ohne Erfolg.
11	Académ. de Méd. 1898 Oktober.	Huchard	Ein grosses nach aussen vorspringendes Aneurysma.	
12	1898 Bull. de l'Académie de Méd. LXII.	Huchard (Fall von Barth aus dem Hôpit. Necker).	49-jährige Frau mit Aneurysma des aufsteigenden Astes des Arcus Aortae von Apfelgrösse mit starken Pulsationen. Es besteht seit 6 Monaten.	Vorher erfolglose Behandlung mit Jodkalium und Quecksilber.

Anwendung der Gelatineinjektion	Nebenerscheinungen der Gelatineinjektion	Erfolg der Behandlung resp. Sektionsbericht
9. Febr. bis 8. Juni 1898: 9 Injektionen von 200 ccm 2 % Gelatinelösung.		Kein Erfolg. Tod an Urämie. Sektionsbericht: Diffuse Dilatation des Aortenbogens; Arteriitis und Periarteriitis. Hypertrophie des linken Ventrikels, Nieren makroskopisch normal.
Am 5. und 15. Dezember Injektionen von 100 ccm 1% Gelatinelösung.		22. Dezember plötzlicher Tod. Sektionsbericht: Hypertrophia cordis, enorme Dilatation des Aortenbogens mit Perforation ins Mediastinum posticum, Atherom der grossen Arterien.
Im Sommer 1897 wurde mehrmals 1,0 g Gelatine in 100 ccm einer 0,1% Kochsalzlösung subcutan injiziert.	Die Injektionen waren jedesmal sehr schmerzhaft. Ende Oktober 1897 entwickelte sich eine Lungentuberkulose mit Dyspnoe, blutigem Auswurf und nächtlichen Schweissen. 3 Monate später Zeichen einer Compression der Vena cava superior und Tod durch Herzlähmung (1. Februar 1898).	Nach den Injektionen verminderten sich die starken Beschwerden nicht und der objektive Befund blieb unverändert. Die Sektion ergab: Ein enormes Aortenaneurysma, eine teilweise Thrombosierung der durch das Aneurysma comprimierten Arteria pulmonalis und eine stark verbreitete tuberkulöse Infiltration beider Lungen. Der rechte Ventrikel war dilatiert und hypertrophiert, der linke nicht vergrössert. Die obere Hälfte des Aneurysmasackes war frei von Gerinnseln, die untere von 6 cm dicken, geschichteten festen Gerinnungen erfüllt.
20 Einspritzungen innerhalb 1½ Monaten.	Die Injektionen waren sehr schmerzhaft.	Völlige Heilung; von dem Aneurysma war äusserlich nichts mehr sichtbar.
12 Einspritzungen von 100 ccm einer 1% Gelatinelösung und 4 einer 2% Lösung in 2 Portionen an der äusseren Seite der Oberschenkel. Diese Einspritzungen wurden 3 mal wöchentlich wiederholt.	Nach jeder Injektion leichte Temperatursteigerung, nach der ersten 38,8°, neben Entzündung der Injektionsstelle, nach den letzten Injektionen Ohnmachtszustände. Nach der 16. Einspritzung Temperaturanstieg bis zu 40° und	Von der 5. Injektion an ging die Pulsation des Tumors etwas zurück, die Grösse blieb dieselbe, die Geräusche über demselben liessen nach. Die Sektion ergab ein kindskopfgrosses Aneurysma des Aortenbogens, dessen zwei Höhlen zum grössten Teil mit aufeinander geschichteten Fibringerinnseln gefüllt waren. Die Carotis sinistra und noch andere

Nummer	Mitgeteilt	Autor	Diagnose und Befund vor den Gelatineinjektionen	Andere Behandlung
13—15	1899	Lancereaux und Paulesco.	2 Aneurysmen der Aorta. 1 Aneurysma der Arteria subclavia.	
16	Deutsche Medizinische Wochenschr. 1899	Burghart (von Leyden)	Sackförmiges Aneurysma, das gut in der Grösse eines Handtellers die Haut vorwölbte und sich als ein lebhaft pulsierender Tumor darstellte.	
17	Ibidem	Burghart	Eine wahrscheinlich cylindrische Erweiterung.	
18	Deutsche Medizinische Wochenschr. 1899	Fränkel	Auftreibung auf dem oberen Sternum seit einem Jahr, nach der Perkussion 14 cm hoch und 10 cm breit. Sie besteht aus 2 durch eine seichte Furche getrennten, nach allen Richtungen pulsierenden Tumoren. Der erste liegt median in der Gegend des Angulus Ludovici und unterhalb desselben, also in der Gegend des Aortenbogens, der zweite, etwas grössere, liegt nach rechts davon, gehört offenbar dem aufsteigenden Aortenschenkel an. Der mediane hat das Sternum usuriert, der laterale zu einer Auftreibung, vielleicht auch Erosion der 2. Rippe geführt. Die Haut ist über dem medianen Tumor bereits gelblich verfärbt und sehr empfindlich. Eine Röntgenphotographie zeigt das Aneurysma noch grösser als die Perkussion. Der Larynx pulsiert deutlich abwärts.	Bettruhe während der Injektionen.
19	D. Med. W. 1899	Lewandowsky	Aneurysma des Aortenbogens.	

Anwendung der Gelatineinjektion	Nebenerscheinungen der Gelatineinjektion	Erfolg der Behandlung resp. Sektionsbericht
	Entstehen eines Abscesses an der Einstichstelle. Danach Husten und Dyspnoe mit Cyanose, 4 Tage darauf komatöser Zustand mit Muskelkontraktionen und Tod durch Herzschwäche.	Arterien waren an ihrer Ursprungsstelle von frischen Thromben verstopft, nur die linke Subclavia war durchgängig geblieben. Starkes Ödem der Pia mater. Augenscheinlich war die Coagulation in diesem Fall zu rasch eingetreten.
Behandelt mit Gelatineinjektionen.		Durch Gerinnung des Blutes im Sack ist eine Art Heilung erreicht.
5 mal wurde eine $2^1/_2$—1% Lösung von Gelatine mit Kochsalzzusatz injiziert.	Der Kranke bekam während der Kur äusserst lebhafte, in den linken Arm hineinstrahlendeSchmerzen, die wochenlang anhielten.	Keine nachweisbare Verkleinerung des Tumors und kein Einfluss auf die physikalischen Erscheinungen.
Gelatineinjektionen.		Kein Erfolg.
Vom 23. Februar bis 1. Mai sind 10 mal je 50 ccm einer 1—2% Gelatinelösung injiziert.	Heftiger Schmerz einige Stunden nach einer Injektion und geraume Zeit anhaltend.	Schon nach wenigen Einspritzungen zeigte der mediane Tumor schwächere Pulsation und ist seit dem 12. April verschwunden; die Lücke im Sternum hat sich verkleinert und schliesslich geschlossen. Auch der rechtsseitige Tumor, der noch deutlich pulsiert, hat eine beträchtliche Verkleinerung erfahren. Die Schmerzhaftigkeit ist ganz geschwunden.
Mehrere subkutane Gelatineinjektionen.	Die Injektionen haben zu einer Ausscheidung eines Teils der Gelatine durch die Nieren und zur Albuminurie geführt.	

Nummer	Mitgeteilt	Autor	Diagnose und Befund vor den Gelatineinjektionen	Andere Behandlung
20	D. Med. Wochenschr. 1899	Klemperer	Aneurysma, dessen physikalische Diagnose durch Radiographie bestätigt wurde.	Grosse Jodgaben.
21	D. Med. Wochenschr. 1899	Klemperer	Aneurysma mit heftigen Schmerzen.	
22 30	Journ. of Am. Med. Assoc. 1900	Futcher	9 Fälle von Aneurysmen.	
31	D. Med. W. 1900.	Senator	Aortenaneurysma.	
32 35	1900	Schrötter	4 Fälle von ziemlich grossen Aortenaneurysmen.	
36	D. Med. Wochenschr. 1900	v. Leyden	Aortenaneurysma. Herr, früher Offizier, Beginn des Leidens wohl seit 1870.	
37	D. Med. Wochenschr. 1900	v. Leyden	46-jähriger Bremser, negiert Lues. Man konstatiert bei der Palpation unter dem Rippenrand etwas nach links entsprechend dem Verlauf der Aorta abdominalis starke Pulsation und kann ein Aneurysma von rundlicher Gestalt und der Grösse eines grossen Apfels ungefähr umfassen. Befund durch Röntgenphotographie bestätigt.	Patient hat Gelatine auch innerlich bekommen und gleichzeitig eine Liegekur von c. 80 Tagen durchgemacht.
38	D. Med. Wochenschr. 1900	v. Leyden	Aneurysma Aortae descendentis. 38 jähriger Mann, leugnet Syphilis, begann 6 Wochen vor Aufnahme in die Klinik zu husten, gleichzeitig stellte sich Singultus ein, wohl direkte Reizung des Nervus phrenicus. Dann trat anfallsweise Atemnot ein; Gesicht war gedunsen, Gesichtsausdruck ängstlich, Stridor beim Atmen, Respiration angestrengt besonders beim Ausatmen	Vor und während der Injektionen Jodkalium.

Anwendung der Gelatineinjektion	Nebenerscheinungen der Gelatineinjektion	Erfolg der Behandlung resp. Sektionsbericht
Je eine Injektion mit einer $^1/_2$% und einer 1% Gelatinelösung.	Bei der ersten geringe, bei der zweiten grosse Schmerzen.	Das Befinden des Patienten ist durch die Einspritzungen nicht verschlimmert worden, aber keine wesentliche Einwirkung zu verzeichnen.
8 Einspritzungen in Zwischenräumen von 5 bis 6 Tagen.	Schmerzen, aber kein Fieber.	Die Pulsation ist wesentlich geringer, die Dämpfung kleiner geworden und die Schmerzen sind verschwunden.
Mit Gelatineinjektionen behandelt.	Die Einspritzungen erregten oft heftigen Schmerz und manchmal Starre und Fieber. Einmal lokale Reizungserscheinung.	Kein Fall ist geheilt, einer zeigte bedeutende Besserung, in 7 trat eine bemerkenswerte Verminderung der Drucksymptome und subjektiven Beschwerden ein.
4 Einspritzungen.		Die Geschwulst hat sich schon nach der 4. Injektion deutlich verkleinert.
Injektionen mit 2 bis 5% Lösung.	Fieber von kurzer Dauer.	Keine Heilung, aber eine Besserung, d. h. eine Verkleinerung des Sackes und ein Nachlass der Pulsation kommt zustande.
1899 wöchentlich eine Gelatineinjektion, im ganzen 10.		Patient empfand nach den Injektionen grosse Erleichterung, meinte aber, die letzten hätten nicht mehr gewirkt.
Patient ist in ausgiebiger Weise mit Gelatineinjektionen behandelt.		Der Zustand des Patienten hat sich in mancher Beziehung gebessert, namentlich ist die Pulsation des Aneurysmas und der Umfang des Abdomens geringer geworden. In anderer Beziehung deuten aber Schmerzen im Rücken auf Verschlimmerung hin.
Subkutane Gelatineinjektionen von 100 ccm, im ganzen 7.		Anfangs glaubte er nach den Injektionen eine subjektive Besserung zu empfinden, indessen objektiv ist jede Wirkung auszuschliessen. Er stirbt in folge von Stillstand der Atmung. Sektionsbericht: Das Aneurysma sitzt im oberen Teil der Aorta descendens, fast faustgross. Mit mehreren Auslöcherungen versehen ist es mit der

Nummer	Mitgeteilt	Autor	Diagnose und Befund vor den Gelatineinjektionen	Andere Behandlung
			und bis auf 10 Atemzüge in der Minute verlangsamt, mässige Heiserkeit, Schmerz beim Schlucken. Auf der linken Seite abgeschwächtes Atmungsgeräusch. Epiglottis schief gestellt, linkes Stimmband gelähmt in Cadaverstellung. Eine Röntgenphotographie zeigte links vom Sternum in der Höhe der 3.—4. Rippe einen Schatten.	
39	D. Med. Wochenschr. 1900	Fränkel	53-jähriger Corrector. Im 21. Lebensjahr luetisch infiziert, secundäre Erscheinungen c. 20 Jahre später. Gegen Symptome von Hirnlues — Kopfschmerzen, Augenmuskellähmungen und Facialislähmung — die mehrfach recidivierten, Inunctionskuren. Seit langer Zeit Herzklopfen. 1899 fand sich halbmondförmige Dämpfung mit nach abwärts gerichteter Convexität auf dem Manubrium Sterni, welche den rechten Rand desselben im 1. und 2. Intercostalraum um 2.5 cm überschritt. Stridor besonders inspiratorisch, heftige Dyspnoe, starke Cyanose, Oliver'sches Symptom, rechter Radialpuls etwas kleiner als links. 3 Monate später Pulsation im 1. rechten Intercostalraum.	Andauernde Ruhelage. Ruhelage.
40 43	D. Med. Wochenschr. 1900	Litten	4 Fälle von Aneurysmen, ohne heftige Beschwerden. Diagnosen durch Röntgenphotographieen bestätigt.	Keine Liegekur durchgeführt.

Anwendung der Gelatineinjektion	Nebenerscheinungen der Gelatineinjektion	Erfolg der Behandlung resp. Sektionsbericht
		Wirbelsäule verwachsen. Zwei Wirbel zeigen Druckatrophie.
2 mal wöchentlich werden 50 ccm einer 1% Gelatinelösung subcutan injiziert, 6 Wochen lang. 3 Monate später wird wegen einer Verschlimmerung wieder Gelatine injiziert und zwar 2 mal wöchentlich eine 2% Lösung, im ganzen 26 mal.	Anfangs 12 Stunden nach jeder Injektion Zunahme der Oppression.	Es trat eine sehr erhebliche Besserung ein, der Stridor verschwand ganz. Bei der zweiten Kur wieder ein bedeutender Rückgang der Erscheinungen, die Dyspnoe verschwand, die Dämpfung wurde kleiner und die Pulsation geringer. Stirbt in suffocatorischem Anfall. Sektionsbericht: Das fast kindskopfgrosse Aneurysma, das den aufsteigenden Schenkel und den Bogen der Aorta einnimmt, ist von einer dicken Fibrinschicht austapeziert, die wegen ihrer Derbheit und weissen Farbe wohl älteren Datums ist. Sie findet sich besonders an der Stelle die der Pulsation entspricht.
Im ganzen 26 Injektionen.	Anfangs geringe Allgemeinerscheinungen.	Kein Todesfall. Keine Besserung. Der pulsierende Tumor, das fühlbare Schwirren und die nachweisbare Dämpfung sind unverändert geblieben.

Wenn wir nun die Resultate unserer Methode überschauen, so müssen wir uns zunächst fragen, was haben wir unter Heilung eines Aneurysmas zu verstehen. Eine vollständige Schrumpfung des Sackes und eine Restitution der geschwächten Gefässwand ist unmöglich, doch dürfen wir wohl von Heilung des Leidens sprechen, wenn wir sehen, dass eine elastische Vorwölbung der Brustwand, die durch ihre fortwährende Pulsation unerträgliche Beklemmungen und Schmerzen zu erzeugen und durch ihre gewaltige usurierende Kraft alle Nachbarorgane zu zerstören im Stande ist, im Lauf der Behandlung sich in eine harte, wenig pulsierende Masse verwandelt, die häufig keine Schmerzen macht, eine Neigung zur Schrumpfung zeigt und den Träger nicht mehr arbeitsunfähig macht.

Dies ist in 10 Fällen unserer Liste, No. 2, 5, 6, 7, 11, 13—15, 18 und 21, d. h. in 23% durch die Gelatineinjektionen erreicht. Eine Besserung, besonders der subjektiven Beschwerden, ist in 17 Fällen, d. h. in 40% zu verzeichnen, und in den übrigen 16 Fällen (37%) war das unglückliche Ende nicht aufzuhalten.

Danach dürfte die Gelatinebehandlung den anderen Methoden, die zur Erzeugung lokaler Gerinnungen im Aneurysmasack erfunden sind, an Wirksamkeit überlegen sein. Ein weiterer Vorzug ist ihre relative Gefahrlosigkeit. In keinem obiger Fälle ist es zu einer Embolie gekommen. Offenbar reicht die coagulierende Kraft der Gelatine nur so weit, in Buchten mit langsamer Blutbewegung Gerinnungen zu erzeugen, die nicht vom circulierenden Strom erfasst werden können, und wir sehen in den beiden spindelförmigen Aortenerweiterungen, No. 8 und 9, Heilung ausbleiben. Im Fall 12 war die Gerinnselbildung zu rasch erfolgt, die Carotis und der Truncus brachiocephalicus waren durch Gerinnsel verlegt. Immerhin muss es fraglich bleiben, ob dadurch allein der Tod herbeigeführt wurde, da auch an einer Injektionsstelle eine Eiterung bestand. Es ist dies der einzige Fall, in dem die Einspritzungen 3 mal wöchentlich gemacht wurden und der unglückliche Ausgang dürfte eher der Art der Anwendung als der Methode an sich zuzu-

schreiben sein. Im Fall 10 entwickelte sich eine Phthise, wohl bedingt durch mangelhafte Blutversorgung der Lunge, wenigstens zeigte sich bei der Sektion die Arteria pulmonalis vom Aneurysma comprimiert. Die bereits begonnene Gerinnselbildung im Aneurysma hat diese Compression wohl kaum erhöht, entwickelt doch auch ein von flüssigem Blut erfülltes Aneurysma eine kolossale Druckkraft und andererseits tritt häufig zu einem Aneurysma eine diffuse indurative Lungenentzündung oder eine Lungentuberkulose hinzu.

In einem Fall, No. 19, wird von Albuminurie berichtet, ob dieselbe durch die Gelatine herbeigeführt werden kann, müssen weitere Untersuchungen aufklären.

Schmerzen und vorübergehende Temperatursteigerungen sind in vielen Fällen aufgetreten, doch sind niemals länger dauernde Störungen des Allgemeinbefindens beobachtet.

Wesentlich unterstützt wird eine Gelatinekur durch Ruhelage, knappe Trockendiät und — wo nur immer ein Verdacht luetischer Antecedentien besteht — durch eine antisyphilitische Kur. Im Verein mit ihnen sind Gelatineinjektionen gewiss die beste Behandlung der inneren Aneurysmen.

* * *

Zum Schluss ist es meine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Quincke für die gütige Überlassung obiger 4 Fälle und Angabe der Litteratur meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Bäumler, Behandlung der Blutgefässkrankheiten, Handbuch der Therapie von Penzoldt und Stinzing.
2. Heller, Die Aortensyphilis als Ursache von Aneurysmen. Münch. med. Wochenschr. 1899.
3. Rasch, Über die Beziehungen der Aortenaneurysmen zur Syphilis. Arch. für Dermatol. und Syphilis, XLVII.
4. M. Schmidt, Frühdiagnose und Behandlung der Aortenaneurysmen, Congress für innere Medizin, 11. April 1899.
5. Mühlhaus, Zur Behandlung der Aortenaneurysmen. Inaug.-Dissertation, Kiel 1897.
6. Dastré et Floresco, Action coagulante des injections de Gélatine sur le sang. Archives de physiologie, 1896.
7. Dastré et Floresco, Contribuntion à l'étude du ferment coagulateur du sang. Archives de physiologie, 1897.
8. H. Quincke, Krankheiten der Gefässe, 1876 VI. Band von Ziemssen, specielle Pathol. und Therapie.
9. Boinet, Traitement par la méthode de Lancereaux. Revue de Méd. 1898.
10. Lancereaux et Paulesco, Du traitement des anévrysmes par des injections souscoutanées d'une solution gélatineuse. Bull. de l'Académie de Méd. de Paris, 1897.
11. Lancereaux et Paulesco, Nouvelle methode du traitement des anévrysmes. Journ. de Méd. int. 1898.

12. Lancereaux et Paulesco, Traitement des anévrysmes par la gélatine en injections sous-coutanées. Gaz. des Hôp. LXXI.

13. Huchard, Traitement des anévrysmes aortiques par les injections gélatineuses. Bull. de l'Académ. de Méd. XII. 43.

14. Lancereaux, Traitement des anévrysmes par la gélatine en injections sous-coutanées. Semaine méd. XVIII, 51.

15. Schrötter, Erkrankungen der Gefässe, Specielle Pathologie und Ther. von Nothnagel.

16. Sorgo, Behandlung der Aneurysmen mit subcutanen Gelatineinjectionen, Centralblatt für die Grenzgebiete der Med. und Chirurgie, 1899, II.

Lebenslauf.

Verfasser vorstehender Arbeit, Wilhelm Lucas, ist am 6. März 1869 in Meldorf, Schleswig-Holstein, geboren als der Sohn des Gymnasialoberlehrers Lucas und evangelischer Konfession. Er besuchte das Gymnasium zu Rendsburg und verliess dasselbe Ostern 1889 mit dem Zeugnis der Reife. Dann widmete er sich dem Studium der Medizin, und zwar im Sommersemester 1889 und von Ostern 1890 bis Michaelis 1892 in Kiel, im Wintersemester 1889/90 in Berlin und von Michaelis 1892 bis Michaelis 1893 in Würzburg. An letzterer Universität bestand er im Wintersemester 1893/94 die ärztliche Staatsprüfung mit „gut". Seiner Militairpflicht genügte er im Sommerhalbjahr 1890 mit der Waffe in Kiel und im Sommerhalbjahr 1894 als einjährig-freiwilliger Arzt in Rendsburg. Seitdem hat er selbstständig als Arzt praktiziert, vom März 1895 bis Juni 1900 in New-Holstein, einem deutschen Dorf in Wisconsin, Vereinigte Staaten von America.